

Europäisches Patentamt

European Patent Office Office européen des brevets



(11)

EP 1 110 726 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag: 27.06.2001 Patentblatt 2001/26

(51) Int Cl.7: B41F 13/10

(21) Anmeldenummer: 00127630.2

(22) Anmeldetag: 16.12.2000

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(30) Priorität: 22.12.1999 DE 19962419

(71) Anmelder: MAN Roland Druckmaschinen AG 63075 Offenbach (DE) (72) Erfinder:

Schölzig, Jürgen
 55126 Mainz-Finthen (DE)

Guba, Reinhold, Dipi.-ing.
 64331 Weiterstadt (DE)

(74) Vertreter: Stahl, Dietmar MAN Roland Druckmaschinen AG, Abteilung RTB,Werk S Postfach 101264 63012 Offenbach (DE)

(54) Druckmaschinenzylinder

(57) Die Erfindung betrifft einen Druckmaschinenzylinder mit einem Zylinderballen zur Aufnahme in einer Lagerung in Seitengestellen einer Druckmaschine. Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Druckmaschinenzylinder der eingangs genannten Art zu schaffen, der einen einfachen Aufbau aufweist und mit

geringem Aufwand mit einer antreibbaren Lagerung kuppelbar ist. Gelöst wird dies dadurch, indem der Druckmaschinenzylinder 1 an jeder Stirnseite je eine zur Zylinderachse 5 fluchtende Zentrierung 6 aufweist und wenigstens eine Stirnseite eine formschlüssige Verbindung zur Übertragung des Drehmomentes aufweist.

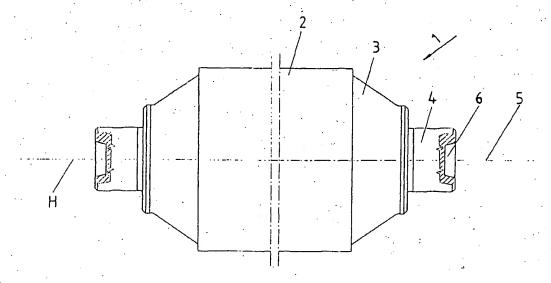


FIG.1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Druckmaschinenzylinder nach dem Oberbegriff von Haupt- und Nebenanspruch.

[Stand der Technik]

[0002] Ein Druckmaschinenzylinder dieser Art ist aus EP 0 719 640 B1 bekannt. Dieser Zylinder besteht aus einem Zylinderballen mit lösbar angeordneten Zylinderzapfen, welche in je einem Seitengestell gelagert sind. Der Zylinderballen weist weiterhin jeweils einen Zapfen mit einem konischen Ende auf, der endseitig in eine konische Vertiefung im gestellseitig gelagerten Lagerzapfen eingreift. Dieser Zapfen ist axial soweit in den Zylinderballen zurückbewegbar, dass das konische Ende zur konischen Vertiefung im Lagerzapfen außer Eingriff ist. Diese Ausführung ist relativ aufwendig.

[0003] Aus US 5 484 371 ist ein Zylinder als Keramikwalze bekannt. An den Stimseiten weist dieser Zylinder kegelförmige Anschrägungen auf, die in an die Anschrägungen angepassten Lagermitteln aufgenommen sind. Die Lagermittel sind in Achsrichtung des Zylinders federbelastet bewegbar. Hierbei werden die Spannkräfte auf die gegenüberliegende Lagerung übertragen, was zu Beanspruchung, z.B. Verbiegungen, der Walze führen kann. Weiterhin sind Fluchtungsfehler nicht auszuschließen.

[Aufgabe der Erfindung]

[0004] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Druckmaschinenzylinder der eingangs genannten Art zu schaffen, der die genannten Nachteile vermeidet, der insbesondere einen einfachen Aufbau aufweist und mit geringem Aufwand mit einer antreibbaren Lagerung kuppelbar ist.

[0005] Erfindungsgemäß wird die Aufgabe durch die Ausbildungsmerkmale von Haupt- und Nebenanspruch gelöst. Weiterbildungen ergeben sich aus den Unteransprüchen.

[0006] Ein erster Vorteil besteht darin, dass der Druckmaschinenzylinder einen Zylinderballen mit Stirnseiten aufweist, wobei die Stirnseiten in weiteren Ausführungen auch als Zylinderschulter oder Zylinderzapfen ausgebildet sind. Die Stirnseiten weisen fluchtend zur Zylinderachse endseitig spiegelbildlich angeordnete Kegel auf. Diese Kegel sind für die Aufnahme des Zylinders in einer antreibbaren Lagerung und gleichzeitig für die Zentrierung des Zylinders ausgebildet, so dass ein axialer Versatz sowie Rundlauffehler spürbar reduzierbar sind.

[0007] Von Vorteil ist ebenfalls, dass die Lagerung im Seitengestell verbleibt und beim Entkuppeln der Zylinder von der Lagerung freigegeben wird, so dass der Zylinder leicht austauschbar ist.

[0008] Vorteilhaft ist in einer ersten Ausführung, dass

der Druckmaschinenzylinder in einer ersten Ausbildung mittels Zentrierungen und wenigstens einer formschlüssigen Verbindung zur Übertragung des Drehmomentes mit einer antreibbaren Lagerung in Funktionsverbindung bringbar ist.

In einer weiteren Ausführung ist der Druckmaschinenzylinder mittels Zentrierungen und wenigstens einer in diesen Zentrierungen reibschlüssigen Verbindung zur Übertragung des Drehmomentes mit einer antreibbaren Lagerung in Funktionsverbindung bringbar.

[0009] Bevorzugt ist ein derarliger Druckmaschinenzylinder als Druckzylinder, Formzylinder, Gummituchzylinder, Plattenzylinder oder Bogenführungstrommel sowie als Druckmaschinenwalze einsetzbar.

[Beispiele]

[0010] Die Erfindung soll an einem Ausführungsbeispiel näher erläutert werden.

0 [0011] Dabei zeigen schematisch:

- Fig. 1 einen Druckmaschinenzylinder,
- Fig. 2 eine Stirnselte von Fig. 1,
- Fig. 3 einen Schnitt A-A von Fig. 2,
- Fig. 4 eine weitere Stirnseite von Fig. 1,
- 30 Fig. 5 einen Schnitt A-A von Fig. 4,
 - Fig. 6 verschiedene Öffnungen (Schnitt),
 - Fig. 7 einen Druckmaschinenzylinder mit axialem Formschluss,
 - Fig. 8 einen Druckmaschinenzylinder mit umfangsseitigem Formschluss,
- 40 Fig. 9 einen Schnitt A-A von Fig. 8.

[0012] Ein Druckmaschinenzylinder 1 weist einen Zylinderballen 2 mit zwei Stirnseiten auf. Die Stirnseiten sind bevorzugt mit einer in Seitengestellen angeordneten, zumindest einseitig antreibbaren, Lagerung zur Aufnahme des Druckmaschinenzylinders 1 koppelbar. Jede Stimseite weist eine zur Zylinderachse 5 fluchtende Zentrierung 6, vorzugsweise eine kegelförmige oder zylindrische Zentrierung 6, auf. Die Zentrierungen 6 sind bei einer kegelförmigen Zentrierung 6 spiegelbildlich zueinander angeordnet. Die Zentrierungen 6 sind derart ausgebildet, dass von außen Zentriermittel, z.B. jeweils eine Pinole, in die Zentrierung 6 eingreifen können. Im vorliegenden Beispiel entspricht die Zylinderachse 5 in Einbaulage des Druckmaschinenzylinders 1 der Horzonzalen H.

[0013] In den Figuren 1, 2 und 4 ist der Druckmaschinenzylinder 1 beispielhaft seitlich mit je einer Zylinderschulter 3 und je einem Zylinderzapfen 4 ausgebildet. Hierbei sind die Zentrierungen 6 endseitig in den Zylinderzapfen 4 des Druckmaschinenzylinders 1 angeordnet.

[0014] In der Figur 1 ist jede Zentrierung 6 ohne Zentrierring 7, in den Figuren 2, 4, 7, 8 ist die Zentrierung 6 mit einem fixierten angeordneten, vorzugsweise unlösbar eingepaßten, Zentrierring 7 (beidseitig) ausgebildet. Eine derartige unlösbare Verbindung ist beispielsweise durch eine Pressverbindung realisierbar. Die stirnseitig angeordneten Zentrierringe 7 dienen bevorzugt der Verschleißreduzierung an der Zentrierung 6 und sind beispielsweise gehärtet.

Bei einer zylindrischen Zentrierung 6 ist der Zentrierring 7 zylindrisch, bei einer kegelförmigen Zentrierung 6 ist der Zentrierring 7 entsprechend kegelförmig ausgebildet. Alternativ ist in eine zylindrische Zentrierung 6 ein Zentrierring 7 mit kegelförmiger Innenfläche einsetzbar. Die Flächen des Zentrierringes 7 bzw. der Zentrierung 6 (Ausführung ohne Zentrierring 7) sind bevorzugt leicht ballig ausgeführt.

[0015] Je nach Ausbildung des Druckmaschinenzylinders 1 sind die Zentrierungen 6 (mit oder ohne Zentrierring 7) - neben einer Anordnung in den Stirnseiten des Zylinderballens 2 - jeweils in einem Zylinderzapfen 4 oder einer Zylinderschulter 3 angeordnet.

[0016] Der Druckmaschinenzylinder 1 weist in einer Weiterbildung stimseitig je eine Öffnung 8 auf, welche mit Bezug auf die Zylinderachse 5 in einer Vertikalen V angeordnet ist. Bevorzugt ist die Öffnung 8 mit der Vertikalen V zentrisch zur Zylinderachse 5 angeordnet. Dabei ist die Öffnung 8 bevorzugt als Bohrung, z.B. als Durchgangs- oder Sackbohrung, ausgeführt. Jede Öffnung 8 weist bevorzugt wenigstens einen Rücksprung 9 auf, d.h. die Öffnung 8 ist in ihrer Größe wenigstens einfach gestuft angeordnet. Bei einer als Bohrung ausgebildeten Öffnung 8 ist diese Bohrung im Durchmesser gestuft.

Je nach Ausbildung des Druckmaschinenzylinders 1 sind die Öffnungen 8 in den Stirmseiten des Zylinderballens 2 oder den Zylinderzapfen 4 oder der Zylinderschulter 3 angeordnet. Dabei sind die Öffnungen 8 separat oder in Kombination mit den Zentrierungen 6 im Bereich der Stirmseiten des Zylinderballens 2, der Zylinderschultern 3 bzw. der Zylinderzapfen 4 anordbar.

[0017] Die Öffnungen 8 sind in Fig. 6 in verschiedenen Ausbildungen im Schnitt gezeigt, wobel die Öffnungen 8 in der Vertikalen V zentrisch zur Zylinderachse 5 angeordnet sind. Die Fig. 6 a entspricht der Fig. 3 und Fig. 6 b entspricht Fig. 5, wobei Fig. 6 c eine Weiterbildung von Fig. 3 ist. Die Öffnungen 8 weisen Durchgangsbohrungen auf, wobei Fig. 6 a einen Rücksprung 9, Fig. 6 b zwei von der Horizontalen H getrennte Rücksprünge 9 und Fig. 6 c einen die Horizontale H schneidenden Rücksprung 9 aufweist.

[0018] Die Öffnungen 8 sind bevorzugt für die formschlüssige Verbindung mit der jeweiligen antreibbaren Lagerung und/oder als Aufnahmeöffnung für eine Anschlagvorrichtung, z.B. bei Austausch des Druckmaschinenzylinders 1, einsetzbar. Bevorzugt weisen die am Umfang austretenden Öffnungen 8 einen konischen Anfangsbereich auf, um den Formschluß mit der antreibbaren Lagerung und/oder einer Anschlagvorrichtung zu erleichtern.

[0019] Wenigstens eine Stimseite des Druckmaschinenzylinders 1 ist mit einem Freiraum 10 derart ausgebildet, dass eine lösbar, formschlüssige Verbindung mit der den Druckmaschinenzylinder 1 aufnehmenden Lagerung zwecks Übertragung des Drehmomentes auf den Druckmaschinenzylinder 1 realisierbar ist. Alternativ sind beide Stirnseiten mit einem Freiraum 10 ausgebildet.

[0020] In Fig. 7 und 8 ist ein Druckmaschinenzylinder 1 stirnseitig in Einbaulage mit einer Lagerung gezeigt. Nach Fig. 7 ist am Duckmaschinenzylinder 1 die Öffnung 8 mit Rücksprung 9 als Sackbohrung für die Aufnahme eines Anschlagmittels ausgeführt und achsparallel zur Zylinderachse 5 weist der Druckmaschinenzylinder 1 (zusätzlich zur Zentrierung 6) einen Freiraum 10 für eine formschlüssige Verbindung, z.B. mittels einer Verriegelung 11, mit einer antreibbaren Lagerung auf.

Gemäß Fig. 8 ist am Druckmaschinenzylinder 1 die Öffnung 8 als Durchgangsbohrung mit zwei Rücksprüngen 9 für die Aufnahme eines Anschlagmittels ausgeführt. Am Druckmaschinenzylinder 1 ist umfangsseitig ein umlaufender Freiraum 10 angeordnet, der beispielsweise als Gewinde oder Nut ausgebildet ist. Der Freiraum 10 weist bevorzugt eine sekantenförmige Anschlagfläche 12 auf, in die eine Platte als ortsfest am Lager angeordnete Vernegelung 11 formschlüssig eingreift.

[0021] In einer Weiterbildung ist der Freiraum 10 für eine formschlüssige Verbindung zwecks Übertragung des Drehmomentes auch in der Zentrierung 6 anordbar. [0022] In einer nicht gezeigten weiteren Ausführung ist der mit wenigstens dem Zylinderballen 2 ausgebildete Druckmaschinenzylinder 1 in einer in den Seitengestellen angeordneten, antreibbaren Lagerung aufgenommen. An jeder der Stirnseiten weist der Druckmaschinenzylinder 1 je eine zur Zylinderachse 5 fluchtend angeordnete Zentrierung 6 auf. Am Druckmaschinenzylinder 1 ist wenigstens in einer Zentrierung 6 eine reibschlüssige Verbindung, vorzugsweise mit einem Zentriermittel, mit der antreibbaren Lagerung zwecks Übertragung des Drehmomentes realisierbar.

In einer Weiterbildung ist im Bereich jeder Stirnseite ist eine zur Zylinderachse 5 in einer Vertikalen V verlaufende Öffnung 8 angeordnet, um eine Anschlagvorrichtung aufzunehmen. Eine weitere formschlüssige Kopplung mit einer antreibbaren Lagerung ist dabei nicht zwingend erforderlich.

[0023] In dieser Ausführung ist die Zentrierung 6 zylindrisch oder kegelförmig ausgebildet, wobei bevorzugt in jeder Zentrierung 6 ein Zentrierring 7 fixierbar ist. Bei Ausbildung als kegelförmige Zentrierung 6 sind diese am Druckmaschinenzylinder 1 spiegelbildlich zueinan-

10

15

35

der angeordnet. Die Zentrierungen 6 sind jeweils in einern Zylinderzapfen 4 oder einer Zylinderschulter 3 an-

Die Öffnungen 8 sind bevorzugt zentrisch zur Zylinderachse 5 angeordnet. Ebenso weisen die Öffnungen 8 bevorzugt wenigstens einen Rücksprung 9 zur formschlüssigen Aufnahme einer Anschlagvorrichtung auf.

[Bezugszeichenliste]

[0024]

- Druckmaschinenzylinder
- Zylinderballen
- Zylinderschulter 3
- Zylinderzapfen 4
- Zylinderachse
- Zentrierung
- Zentrierring
- Öffnung (Bohrung) 8
- Rücksprung
- 10 Freiraum
- Verriegelung 11
- Anschlagfläche
- H Horizontale
- Vertikale

Patentansprüche

- 1. Druckmaschinenzylinder mit einem Zylinderballen und einer antreibbaren Lagerung zur Aufnahme des Druckmaschinenzylinders in Seitengestellen einer Druckmaschine, dadurch gekennzeichnet,
 - dass der Druckmaschinenzylinder (1) an jeder Stirnseite je eine zur Zylinderachse (5) fluchtend angeordnete Zentrierung (6) aufweist, und dass am Druckmaschinenzylinder (1) zumindest an einer Stirnseite ein Freiraum (10) angeordnet ist, um eine formschlüssige Verbindung mit der Lagerung zur Übertragung des Drehmomentes zu realisieren.
 - 2. Druckmaschinenzylinder nach Anspruch 1 oder 13, dadurch gekennzeichnet, dass im Bereich jeder Stimseite eine zur Zylinderachse (5) in einer Vertikalen (V) verlaufende Öffnung (8) angeordnet ist, um eine Anschlagvorrichtung aufzunehmen.
 - 3. Druckmaschinenzylinder nach Anspruch 1 oder 13, dadurch gekennzeichnet, dass jede Zentrierung (6) zylindrisch oder kegelförmig ausgebildet ist.

- 4. Druckmaschinenzylinder nach Anspruch 1 und 3 oder 13. dadurch gekennzeichnet, dass in der Zentrierung (6) ein Zentrierring (7) fixiert angeordnet ist.
- Druckmaschinenzylinder nach Anspruch 3 oder 13, dadurch gekennzeichnet, dass die kegelförmigen Zentrierungen (6) spiegelbildlich zueinander angeordnet sind.
- Druckmaschinenzylinder nach Anspruch 1 oder 13, dadurch gekennzeichnet, dass die Zentrierung (6) in je einem Zylinderzapfen (4) oder einer Zylinderschulter (3) angeordnet ist.
- 7. Druckmaschinenzylinder nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Öffnung (8) der Freiraum (10) ist.
- 8. Druckmaschinenzylinder nach Anspruch 1, 20 dedurch gekennzeichnet, dass der Freiraum (10) parallel zur Zylinderachse (5) angeordnet ist.
 - Druckmaschinenzylinder nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Freiraum (10) umfangsseitig angeordnet
 - 10. Druckmaschinenzylinder nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass der Freiraum (10) eine umlaufende Nut oder ein Gewinde ist und dass der Freiraum (10) eine sekantenförmige Anschlagfläche (12) aufweist, welche formschlüssig mit einer am Lager angeordneten Verriegelung (11) lösbar verbunden ist.
 - 11. Druckmaschinenzylinder nach wenigstens Anspruch 1 oder 13, dadurch gekennzeichnet, dass die Öffnung (8) zentrisch zur Zylinderachse (5) angeordnet ist.
 - 12. Druckmaschinenzylinder nach wenigstens Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Freiraum (10) in der Zentrierung (6) angeordnet ist.
 - 13. Druckmaschinenzylinder mit einem Zylinderballen und einer antreibbaren Lagerung zur Aufnahme des Druckmaschinenzylinders in Seitengestellen einer Druckmaschine,
 - dadurch gekennzeichnet,

dass der Druckmaschinenzylinder (1) an jeder Stirnseite je eine zur Zylinderachse (5) fluchtend angeordnete Zentrierung (6) aufweist, und dass zumindest mittels einer Zentrierung (6) eine reibschlüssige Verbindung mit der Lagerung zur Übertragung des Drehmomentes realisierbar ist.

 Druckmaschinenzylinder nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Öffnung (8) wenigstens einen Rücksprung (9) aufweist.

(2) 14 美国第二届ANNA

.

20

25

30

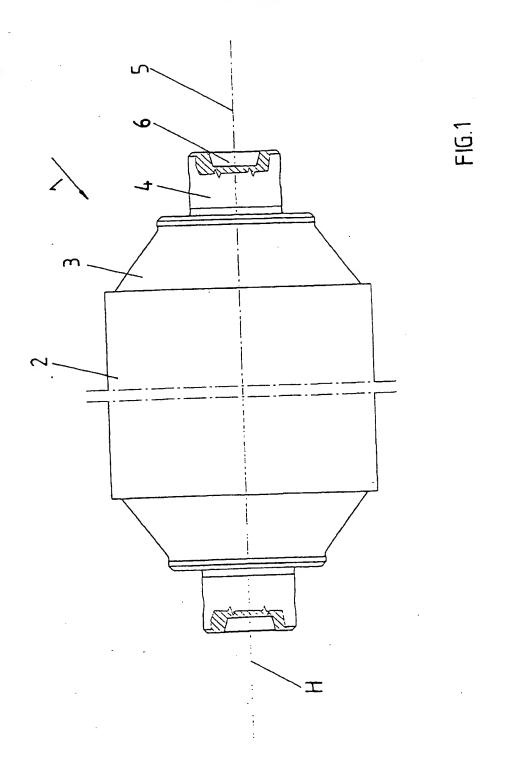
35

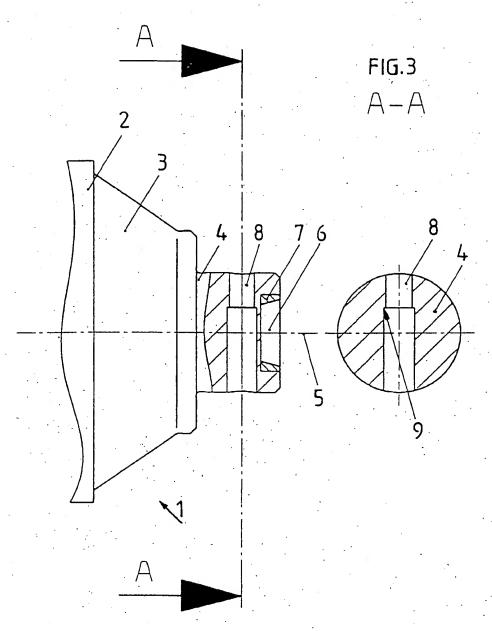
40

45

50

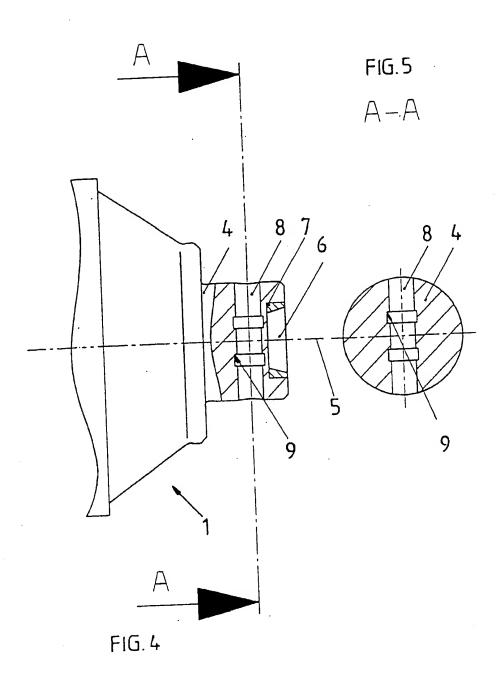
55

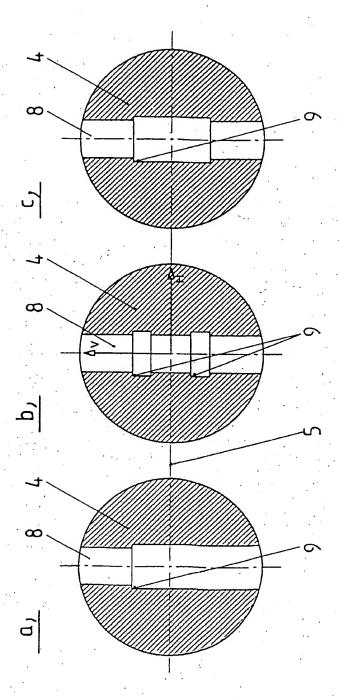




F/IG. 2

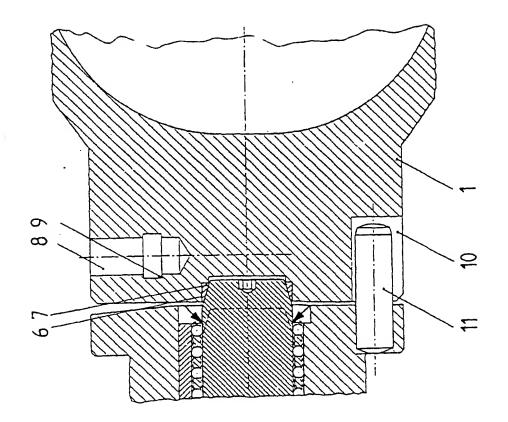
(3)

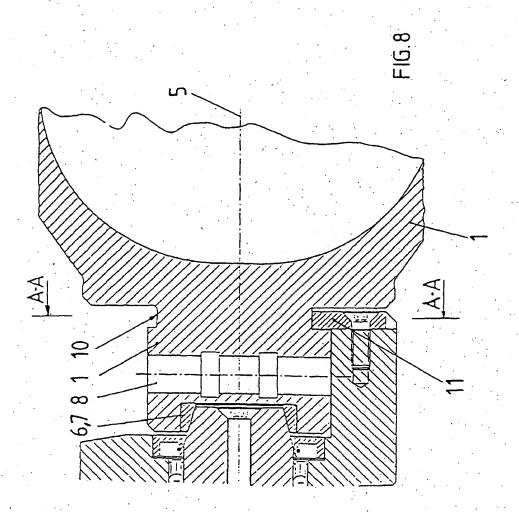




F16.6

-16.7





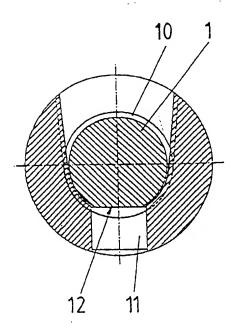


FIG. 9



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 00 12 7630

	EINSCHLAGIGI Kennzeichnung des Dokur			elordarlich	Betrifft	KLASSIFIKA	TION DEP	
ategorie	der maßgeblich		yaue, sowell e	morgerich,	Anspruch	ANMELOUN	G (Int.Cl.7)	
(FR 703 754 A (MANUF MODERNES) 6. Mai 19			VES _.	1,8	B41F13/1	.0	
	* das ganze Dokumer	nt *	1 05,007		3-6			
	DE 624 357 C (WINDM * das ganze Dokumer		HÖLSCHER	?)	1,3,8	,		
	US 2 890 517 A (MAG PATTERN) 16. Juni 1)	3-6	,		
	* das ganze Dokumer	ıt *		٠	13			
	US 3 205 814 A (WIL 14. September 1965 * das ganze Dokumer	(1965-09)	HUCK) 9-14)		13		•	
		: .	•] .			
- '	•							
					'			•
	**					DEALIE DOLL		
,						RECHERCH SACHGEBI	ETE (Int.CI.	7)
		•	•	•	ļ.	B41F		
	*	•				· .		
. (2	
ij	•					1		
		· ·	• *			*		٠
ļ				*		- 44		
	•							
1								
.		٠.						
1		٠,	,					
Der vo	rilegende Recherchenbericht wu	rde für alla P	Atentansorüch	e erstellt				
001 10	Recherchenort		DECNINGUEUR DET			Prûlei		<u>.</u>
	DEN HAAG	2	20. April	2001	Lon	cke, J		
X : von I Y : von I ande	ATEGORIE DER GENANNTEN DOK besonderer Bedeutung allein betrach besonderer Bedeutung in Verbindung ein Varöffentlichung derselban Kates nichtliche Offenbarung	lel ; mit einer	E:all na D:in	eres Patentdo ch dem Anmel der Anmeldun	kument, das jedo dedatum veröffe g angeführtes Do nden angeführte	ntlicht worden ist kument		

PD FCRM 1503 03 82 (Po.

ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.

EP 00 12 7630

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der Im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben. Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

20-04-2001

Im F	Recherchenberid nrtes Patentdok	cht ument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröttentlichung
	703754	A	06-05-1931	KEINE	
	624357			KEINE	
	2890517		16-06-1959	KEINE	
	3205814	A	14-09-1965	KEINE	
			•		
				•	

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82